

## INTRODUCCIÓN

A medida que la ciudad siga creciendo sin orden, su fragmentación continuará y sus partes habrán perdido el vínculo que las une. El presente Trabajo de Fin de Carrera propone estrategias urbanas y arquitectónicas que unifiquen el sector norte de la ciudad de Quito, Ecuador. Su desarrollo se divide en 3 partes y concluyen en un proyecto urbano grupal, un proyecto urbano individual y finalmente en el proyecto arquitectónico.

En la primera parte se estudia la zona periférica norte tomando como punto de referencia el proyecto “Parque del Lago” en el actual aeropuerto Mariscal Sucre. Finalizado el estudio se define una propuesta general que unifica cada sector de la zona estudiada. Dentro del taller se llegó al proyecto “Quito: Plasticidad Colateral” cuyo fin es conectar entre sí a los barrios periféricos pasando por el centro de la ciudad con sistemas de movilidad intermodal, sistemas de espacio público y redes de equipamiento a nivel de barrio, sector, zona y finalmente distrito.

La segunda parte es la distribución de zonas de trabajo a cada integrante del taller. Cada zona está limitada por escorrentías naturales y por vías principales dentro de la ciudad. Posteriormente se identifica la problemática del lugar mediante encuestas e imaginarios urbanos de los habitantes de estos barrios a partir de los cuales se determina la naturaleza de los proyectos que hacen falta.

En la tercera parte se encuentra un núcleo urbano importante dentro del barrio escogido y se plantea un proyecto arquitectónico que lo potencialice.

A continuación se explica el desarrollo de cada capítulo:

El primero explica la decisión de los proyectos urbano-grupal y urbano-individual, cuyas intenciones son solucionar la desconexión entre la ciudad y consolidar los nuevos establecimientos humanos que han aparecido en su periferia a lo largo de los últimos años.

El segundo capítulo trata de la selección del terreno donde se ubica el proyecto arquitectónico “Escuela de la Tierra”, describiendo sus características y su estado actual.

El tercer capítulo explica la selección del usuario y el enfoque y características de la metodología que permiten desarrollar un espacio como el de la Escuela.

El cuarto capítulo examina referentes espaciales y filosóficos que aportan ideas para sustentar el proyecto en general.

El quinto capítulo contiene explicaciones a las decisiones que se tomaron con respecto a la plástica del proyecto.

En el capítulo final se detallan los elementos del objeto arquitectónico. Aquí todas las temáticas previamente explicadas se resuelven en el proyecto material: Escuela de la Tierra.

## **ANTECEDENTES**

El TIAU<sup>1</sup> en su segunda edición, fomenta el estudio de las reformas urbanas que se utilizan en la ciudad de Medellín, Colombia. La metodología mantiene que se lleva “lo más bello a los barrios más pobres de la ciudad, entregándoles a los menos beneficiados un producto de la mejor calidad.” (Esterio, 2010)

La zona norte de la ciudad se ha ido extendiendo hacia la parte montañosa que delimita a la ciudad de Quito creando barrios de accesos y articulaciones complicadas. Estos barrios son estudiados dentro del taller y para poder abarcarlos todos se los dividió en 7 sectores para cada uno de los integrantes del taller<sup>2</sup>.

El sector analizado para este proyecto comprende el grupo de barrios que delimitan al norte con la Quebrada San Antonio (Sector La Bota), al sur con la quebrada Seca (Sector

---

<sup>1</sup> Talle Internacional de Arquitectura Urbana

<sup>2</sup> Integrantes del taller: Denise Neira, Mónica Vinueza, Vinicio Noboa, Andrés Rivera, Enrique Galarza, Hector Ochoa , Santiago Zapata

Zámbiza), al este con la Avenida Nueva Oriental Simón Bolívar y al oeste con la Avenida Eloy Alfaro.

Este grupo de barrios se diferencia entre sí tanto social como geográficamente. Existe una fuerte división entre la zona urbanizada y condensada de los barrios ubicados al oeste del sector, es decir, junto a la Av. Eloy Alfaro y el grupo de barrios de evidente escasez de recursos económicos ubicados al este del mismo. Esto se debe a que entre estos dos extremos existe una loma que determina la topografía. Esta loma, de nombre La Quintana, tiene una pendiente muy pronunciada en dirección este que dificulta su acceso. La Quintana entonces se convierte en el hito geográfico más importante de la zona estudiada, la misma que genera dos realidades distintas para los barrios de su entorno.

El barrio que se emplaza en esta loma lleva su nombre y es aquí donde se implantará el objeto arquitectónico. La cima de La Quintana, que es también el terreno central del barrio, tiene carácter público, convirtiéndolo en el único espacio público del barrio. Además de esta carencia de espacios, la cuadrícula que utiliza para regularizar calles y casas no es adecuada para este tipo de terreno haciendo que sus calles terminen en pendientes que las vuelven inútiles.

El aspecto social de este barrio es también un factor determinante dentro del estudio ya que al estar lejos del movimiento cotidiano de la ciudad, éste se ha convertido en una suerte de isla. Es utilizada principalmente por los niños del barrio ya que sus padres y los adultos en general, realizan actividades en el centro de la ciudad a largo del día.

Se establece que el proyecto arquitectónico será una escuela primaria en la que se emplee un sistema educativo no tradicional<sup>3</sup>. Se busca también, enlazar el equipamiento educativo con un espacio de carácter público existente cuyas condiciones permitan relacionarse apropiadamente con sus usuarios.

---

<sup>3</sup> Considerando como sistema educativo no tradicional uno que emplee metodologías de desarrollo humano integrales, no únicamente intelectuales.

## **JUSTIFICACIÓN**

La importancia de un sistema de conectividad radica en que permite reforzar el desarrollo de los barrios que como se ha mencionado antes, no se relacionan entre sí. Sin embargo, cada punto enlazado necesita tener un buen nivel de desarrollo y los barrios aquí estudiados no lo tienen. Se necesitan implementar proyectos culturales, sociales, y económicos para que los barrios continúen evolucionando a la par.

La problemática del barrio La Quintana es uno de los más urgentes a resolver ya que su crecimiento no va a detenerse. Es necesario que esta comunidad pueda integrarse y una de las maneras con las que esto se puede lograr es a través de buenos espacios públicos. Crear estos puntos de encuentro dará comienzo a actividades de reconocimiento entre usuarios y se logrará también generar movimiento en un lugar que no permanece desolado la mayoría del tiempo.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo Urbano General**

Conectar la zona norte de la ciudad mediante el uso de sistemas viales y redes de equipamientos barriales permitiendo que los barrios periféricos no se vean desligados al crecimiento de la ciudad.

### **Objetivo Urbano Específico**

Permitir que el grupo de barrios dentro de la zona de estudio tenga un mismo nivel de desarrollo y que los núcleos más fuertes dentro de estos barrios se relacionen a través de proyectos urbanos. Los proyectos necesitan ser de carácter público tanto de recreación como de gestión.

## **Objetivo Arquitectónico General**

En base a la necesidad primordial del barrio escogido, crear un equipamiento combinado entre público y privado que permita dar paso al desarrollo social del barrio.

## **Objetivo Arquitectónico Específico**

Generar una escuela- parque dentro del barrio La Quintana para que los niños, que son los usuarios de mayor apropiación del barrio, tengan un lugar que supla sus necesidades de espacios lúdicos y espacios educativos.

## **METODOLOGÍA**

El TIAU<sup>4</sup> (segunda edición), tiene como objetivo utilizar métodos de trabajo del Urbanismo Social aplicados en Medellín (Colombia), e implementarlos en las zonas periféricas de la ciudad de Quito.

El Urbanismo Social “rescata al edificio público como referente de ciudad, y a su vez propicia la consolidación del tejido urbano con la articulación de elementos como el espacio público que antecede y acompaña las edificaciones, intervenciones de conectividad y movilidad, consolidación de centralidades barriales, las actuaciones acotadas en un territorio por medio de los proyectos urbanos integrales y los proyectos de renovación urbana.” (EDU)

Los pasos a seguir fueron los siguientes:

- Selección de zonas de desarrollo urbano que no forman parte del planeamiento previo de la ciudad.
- Reconocimiento del lugar y ubicación de espacios públicos, privados y vacantes.

---

<sup>4</sup> Talle Internacional de Arquitectura Urbana

- Recolección de respuestas de los habitantes de los barrios por medio de encuestas y análisis de las mismas.
- Propuestas urbanas de conexión a través de planes viales que integren todos los sectores estudiados dentro del taller.
- Propuestas de equipamiento y espacio público de acuerdo a necesidades determinadas.
- Selección del proyecto arquitectónico que consta dentro de la propuesta urbana.
- Detalles de propuesta arquitectónica.

## **POSTURA DE DISEÑO**

- La propuesta empieza con el análisis de la zona norte periférica de la ciudad y va reduciendo su escala hasta llegar al terreno en que se implantará el proyecto.
- El proyecto respeta los elementos actuales del terreno y se desarrolla en base a ellos.
- El asoleamiento influye en la dirección que tomarán las aulas dentro de la escuela al igual que las canchas dentro del parque.
- Para mantener el equilibrio visual entre parque y escuela, la escuela se emplazará en un nivel más bajo que la plataforma más alta del parque.
- La topografía del terreno, en este caso las plataformas creadas por los habitantes del barrio, se mantendrán en pos de respetar las decisiones tomadas por los usuarios del barrio.
- La relación entre escuela y parque existirá por medio de elementos que comuniquen estas dos partes sin llegar a crear conflictos de circulaciones.
- La parte de la escuela no tendrá una altura superior a la del promedio del barrio para que existan visuales desde las viviendas hacia el interior de la escuela. Con esto se logra aumentar la dinámica del barrio con el proyecto.
- La forma y la ubicación del terreno de implantación permite a este lugar convertirse en una pausa con respecto a las construcciones de su entorno, obligando así a que la altura del proyecto no sea excesiva.

## CAPÍTULO 1

### 1. PROPUESTA URBANA

El proyecto urbano inicia con la investigación realizada en la Zona Norte de Quito por el Taller Internacional de Arquitectura Urbana en su segunda edición, liderado por el arquitecto Hernán Orbea Travez.

#### MAPEO 1:

#### MAPA DE QUITO



Fuente: Municipio de Quito- Edición: Claudia Andrea Ortiz

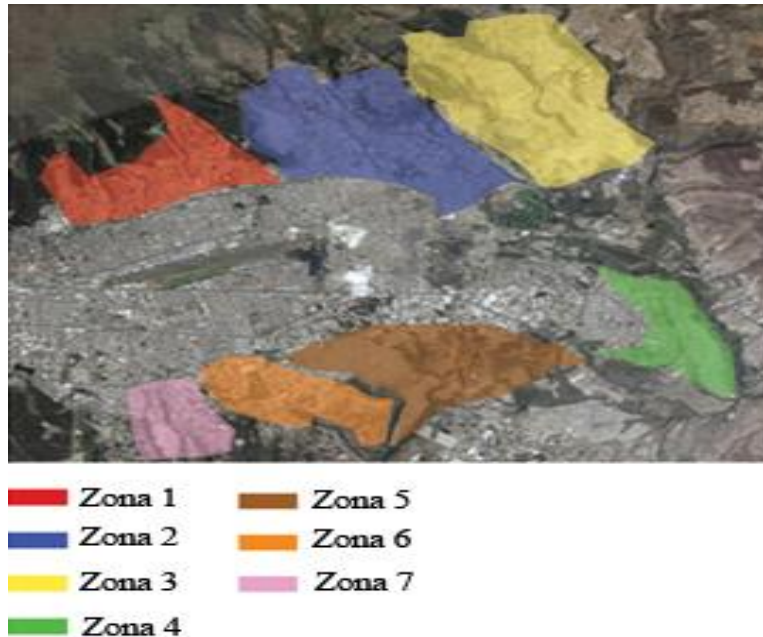
Los barrios que se determinaron como zonas de estudio se dividen en 7 grupos que son los siguientes:

- 1.- Cochapamba: desde el Centro Comercial el Bosque hasta la Av. Juan Salvador.
- 2.- Atucucho: desde la Av. Juan Salvador hasta la Quebrada Grande.
- 3.- Pisulí: desde la Quebrada Grande hasta Pisulí.
- 4.- Carcelén Bajo: desde la Quebrada Monjas hasta la Panamericana Norte.
- 5.- La Bota: desde Comité del Pueblo hasta La Panamericana Norte.
- 6.- La Quintana: desde la Av. Eloy Alfaro hasta la nueva Av. Simón Bolívar

7.- Zámbez: desde el Inca hasta Zámbez.

## IMAGEN 1:

### ZONAS DE ESTUDIO



Fuente: Google Earth / Edición: Vinicio Noboa S.

Las características comunes de estas zonas de estudio son las desconexiones hacia la ciudad como resultado del crecimiento no planificado de la misma, por lo cual se ubican en las periferias de la meseta central.

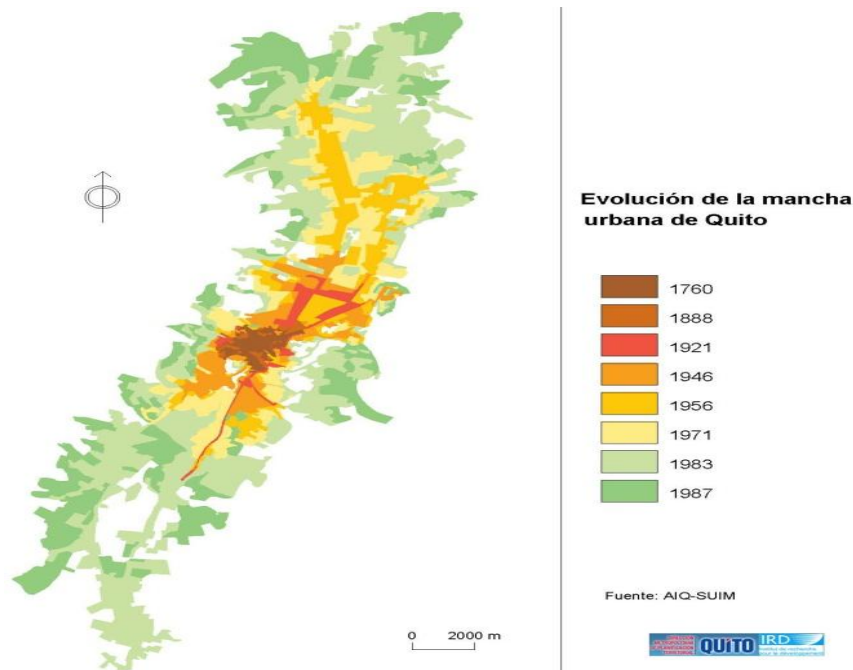
## 1.1 CRECIMIENTO DE LA CIUDAD DE QUITO

El desarrollo de la ciudad de Quito se ha visto influido por varias causantes entre las cuales su topografía es una de las principales. El área en donde se ubica la población del área metropolitana de Quito es un estrecho valle montañoso ubicado al Este del volcán Pichincha. Las montañas a sus costados forman barreras naturales causando un crecimiento longitudinal de la ciudad. Sin embargo, existen asentamientos que ignoran limitaciones físicas y se ubican en las laderas de las montañas sin poder desarrollarse a causa de los difíciles accesos, la falta abastecimiento de agua y los riesgos naturales. (FAO, 1990)



## IMAGEN 2:

### EVOLUCIÓN DE LA MANCHA URBANA DE QUITO



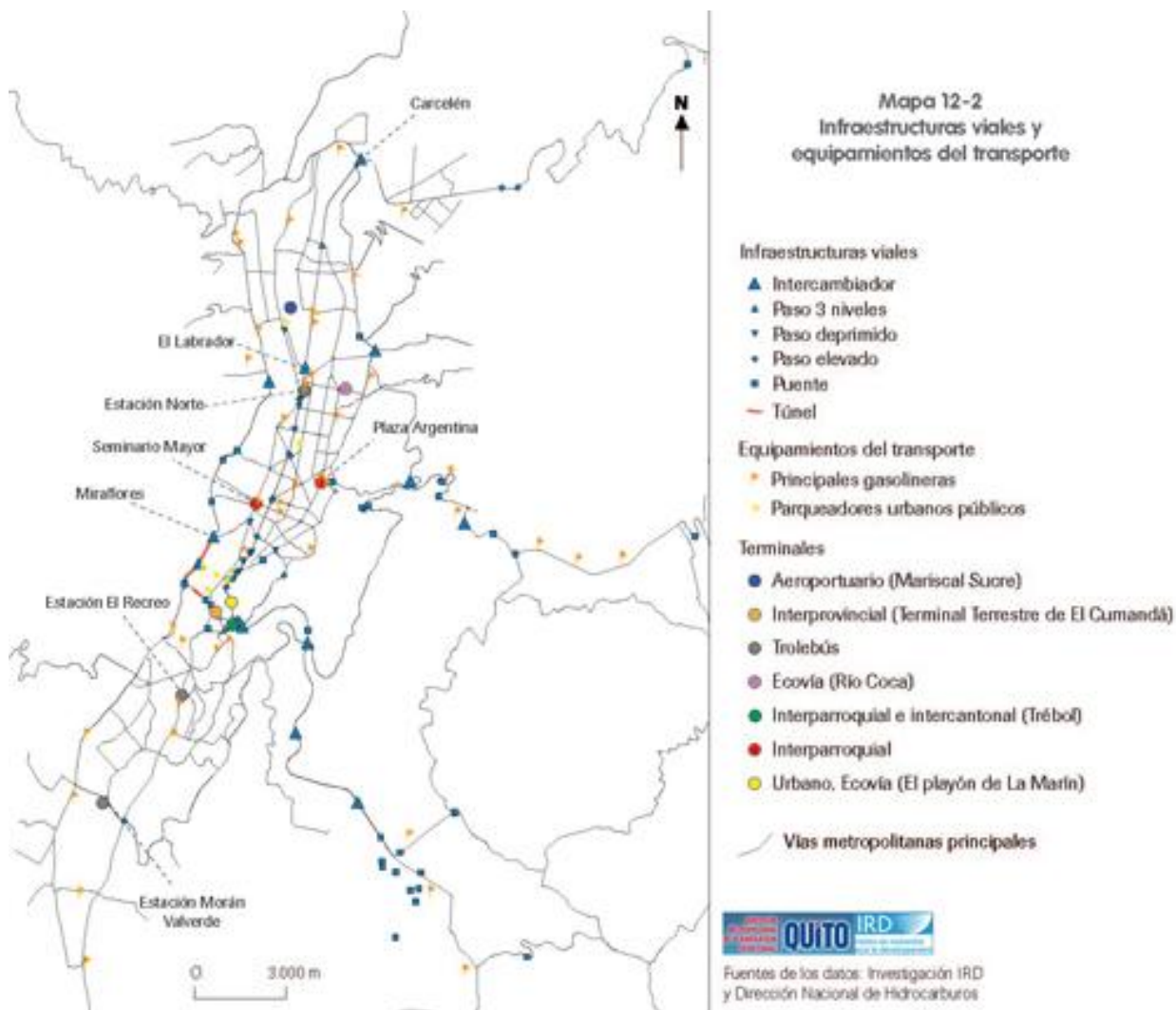
Fuente: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial

La migración urbana obliga a que las ciudades principales permanezcan en constante estado de modificación para poder recibir a la población rural ya que este factor es un hecho innegable. Por esta razón la ciudad necesita ser capaz de mutar de acuerdo a los cambios a los que se vea enfrentada y si no tiene cubiertos sus estándares básicos de movilidad, espacio público, vivienda, educación, etc., el resultado no será una ciudad cohesionada, sino todo lo contrario.

El mapa de movilidad provee de una breve explicación de las desconexiones de la ciudad con la periferia norte dejando en claro que la estructura central de la ciudad es en donde se realizan la mayor cantidad de enlaces y que a partir de aquí se las re-direccionan a lo largo de la ciudad.

## PLANIMETRÍA 1:

### MAPA DE MOVILIDAD



Fuente: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial

La vulnerabilidad a la que se expone la ciudad cuando no existe una toma de partido con respecto a esta clase de trasfondos aumenta peligrosamente y sin embargo se siguen generando proyectos de desarrollo de vivienda que están más ligados a un crecimiento de tipo turístico- comercial que al verdadero desarrollo que la ciudad necesita. Esto muestra una clara disociación entre autoridades y ciudadanos creando de esta manera dos ciudades alternas que no tienen nada que ver la una con la otra. (Muxí, 2004)

## 1.2 UNIFICACIÓN DE LA ZONA NORTE DE LA CIUDAD DE QUITO

Las zonas de estudio de cada uno de los integrantes del taller componen todo el casco de la Zona Norte de Quito. Al trabajar en territorios cercanos, el taller propuso una red de unión vial que conectara todas las zonas teniendo como punto de inicio el nuevo proyecto del Parque del Lago<sup>5</sup>.

Por medio de proyectos de tranvías y de vías para un metro, cada una de las zonas de estudio tiene un acceso articulador a proyectos específicos de cada zona con lo cual se logra el objetivo de que esta parte de la ciudad se convierte en un mismo escenario para los habitantes de las zonas conjuntas.

Se desarrolló también un conjunto de estrategias para poder tomar decisiones de acuerdo a cada aspecto analizado.

TABLA 1:

### ELEMENTOS DE ESTRATEGIAS

	RECONOCER	DEFINIR	ACTUAR
SOCIO CULTURAL	- Micro sociedades	- Micro sociedades en red	- Movilidad intermodal
	- Identidades particulares	- Valorizar y aprender	- Red de equipamientos barriales
	- Segregación	- Disolver segregación	- Sistemas de resignificación urbana
FÍSICO AMBIENTAL	- Bordes y Quebradas	- Recuperar memoria geográfica	- Red de custodia ambiental
	- Trama Urbana	- Elastificar trama urbana	- Ejes transversales cíclicos
	- Ejes	- Articular ejes ambientales y urbanos	- Sistema de recualificación de redes
ECONÓMICO	- Ámbitos micro potenciales	- Detonar actividades germinales	- Sistema de centralidades emergentes
	- Inequidad	- Propiciar oportunidades	- Red de emprendimiento CON-Quito
	- Descubrimiento de talentos urbanos	- Filtrar economía	- Infraestructura para comunidades

Fuente: TIAU II

## 1.3 PROPUESTA DENTRO DE LA ZONA DE ESTUDIO

<sup>3</sup> Revisar proyecto Parque del Lago; Autor : Arq. Hernán Orbea Trávez

La zona analizada corresponde al territorio comprendido entre los barrio de Solca y La Bota y entre las avenidas Eloy Alfaro y Simón Bolívar. Al ser un sector de características particulares debido a la división creada por la loma La Quintana se convierte en el punto medio de una zona urbana dispar conformada por una zona urbana y una rural.

La propuesta general urbana pretende consolidar el sector por medio de una mayor accesibilidad a todo el lugar.

IMAGEN 3:

### **ZONA DE ESTUDIO ENTRE ZÁMBIZA Y LA BOTA**



Fuente: Google Earth/ Ilustración: Autora

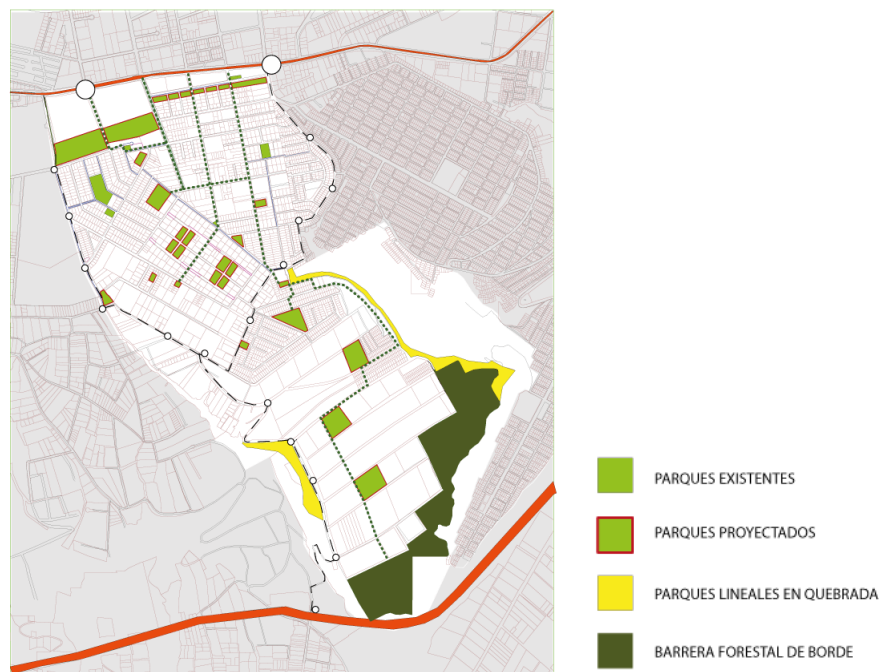
Las pre-existencias de lotes de cultivo hacen que la parte baja de La Quintana pueda adoptar esta característica agrícola como un alto al crecimiento de los barrios emergentes que le rodean para convertirse en un espacio que pueda tener áreas de espacio público mayores que las privadas que se encuentran próximas a ocupar esos espacios. Como

resultado del trabajo de encuestas<sup>6</sup> realizado en Marzo del año 2010, las respuestas obtenidas desde la Avenida Eloy Alfaro hasta el barrio La Quintana variaron de las realizadas hacia la parte baja del barrio previamente nombrado.

Las necesidades de la primera zona son principalmente mayor seguridad y mayor cantidad de espacio público, mientras que las de la zona baja al barrio de La Quintana son incremento de servicios básicos y movilidad. La mixtura entre las zonas podría resolver la situación de deficiencia ya mencionada logrando que parte de la ciudad baje hasta este lugar y viceversa.

PLANIMETRIA 2:

### PREEXISTENCIAS EN LA ZONA DE ESTUDIO



Fuente: Autora

## CONCLUSIONES

<sup>6</sup> Encuestas fueron substraídas junto con respaldos electrónicos de las tabulaciones hechas

La propuesta urbana permite que los barrios que actualmente se encuentran completamente diferenciados y que no poseen relación alguna uno con otro, generen una red para integrar los barrios y la ciudad se pueda entender como un conjunto homogéneo y no como partes aisladas una de otra. Una vez resuelto el problema de la desintegración del lugar de debe comenzar a solucionar el tipo de equipamientos que serán utilizados y el sitio estratégico donde serán implementados.



## **CAPÍTULO 2**

### **2. TERRENO**

#### **2.1 SELECCIÓN DEL TERRENO**

La ciudad se construye a partir de una serie de conexiones complejas que van de lo vial a lo social y son estas conexiones que traducidas al espacio recrean sitios donde las calles son las encargadas de crear los escenarios requeridos para poder relacionarnos unos con otros.

Con el estudio previamente realizado y a partir de la propuesta urbana se toma el barrio de la Quintana como zona para implantar un proyecto arquitectónico que facilite la integración de la ciudad y se desempeñe como un equipamiento importante, pues la idea antes mencionada de conexiones complejas dentro de un barrio marginal adquiere tipologías que resuelven a la ciudad de la que forman parte, pero que complican la resolución dentro del barrio.

Una retícula no puede ser utilizada en lugares como el analizado porque se implanta en una loma y los accesos se convierten en pruebas de resistencia tanto para los peatones como para los vehículos. Al querer formar parte de la ciudad racional ha seguido creciendo y los usuarios del barrio adoptan esta racionalidad al mismo terreno.

Este barrio debido a su ubicación y características geográficas, se convierte en el corazón de la zona entre Zábiza y La Bota.

Esta zona se encuentra actualmente marginada y alejada de todo tipo de servicios y equipamientos, pues posee muy pocos recursos económicos y está habitada principalmente por familias que han invadido la zona en busca de un espacio del cual apropiarse.

IMAGEN 2:

### ZONA CENTRAL DE LA QUINTANA



Fuente: Google Earth

## 2.2 ANALISIS DEL TERRENO

Por sus características de barrio marginal espontáneo, éste lugar toma la cuadrícula que representa la ciudad urbanizada moderna, como malla constructora de su asentamiento.

Sin embargo, este barrio situado en la cima de una loma no se ve beneficiado por ésta decisión debido a que el lugar está regido por pendientes y por quebradas haciendo de las calles una tipología de pasajes rematadas por barrancos.

La loma de la Quintana está modificada a modo de terraplenes para poder tener canchas de fútbol que son utilizadas únicamente para partidos de fines de semana, dejando el terreno como un monumento a la inactividad el resto de la semana. Además la ubicación de las canchas tiene dirección este - oeste dificultando la misma actividad, sin embargo es claro que la decisión de implantación de las canchas se tomó por dimensionamientos del espacio.



IMAGEN 5:

**VISTA DEL TERRENO 1**



Fuente: Autora

IMAGEN 6:

**VISTA DEL TERRENO 2**



Fuente: Autora

La parte más alta donde están ubicados los terraplenes de las canchas está rodeada por viviendas de bloque con una altura máxima de tres pisos y las veredas que enmarcan las

calles son muy estrechas llegando a complicar incluso el caminar de dos personas al mismo tiempo.

IMAGEN 7:

### **VISTA DEL TERRENO 3**



Fuente: Autora

### **CONCLUSIONES**

Esta zona está rodeada principalmente por viviendas de bajos recursos por lo que se hace necesaria la creación de un equipamiento que sirva a los habitantes y les otorgue un sentido de apropiación, el cual permite crear un imaginario de un barrio mejorado lo que resulta en el desarrollo y mejor mantenimiento del mismo.

## **CAPÍTULO 3**

### **3. USUARIO Y ENFOQUE DEL PROYECTO**

#### **3.1 ANTECEDENTES**

El barrio La Quintana carece de todo tipo de equipamientos, pero debido a que el grupo humano más numeroso es de niños pequeños, la problemática escogida para remediar es la de la educación. El proyecto “Escuela de la Tierra” se convierte en el elemento sobre el cual se desarrollan las estrategias planteadas.

El hecho de que la ciudad haya crecido aceleradamente y de manera selectiva, crea vacíos en la relación del resto con la misma. Crear una ciudad para un usuario con características especiales (masculino, joven, soltero, que va y vuelve de la casa a la oficina, etc.) hace que el resto de la gente se desconecte y entienda a la ciudad como un escenario del que no forma parte.

Estas inconsistencias son extremas al punto de que un usuario especial como vendría a ser una persona con el rol de madre, no va a utilizar el transporte público de igual manera que un hombre soltero que se dirige al trabajo porque sus recorridos son distintos, incluso si la intención es llegar al mismo lugar. Este usuario aprovecha de ir por varios lugares resolviendo encargos de la casa y de las personas bajo su cuidado, mientras que el otro usuario sólo necesita cumplir un viaje que lo lleve del punto A al punto B.

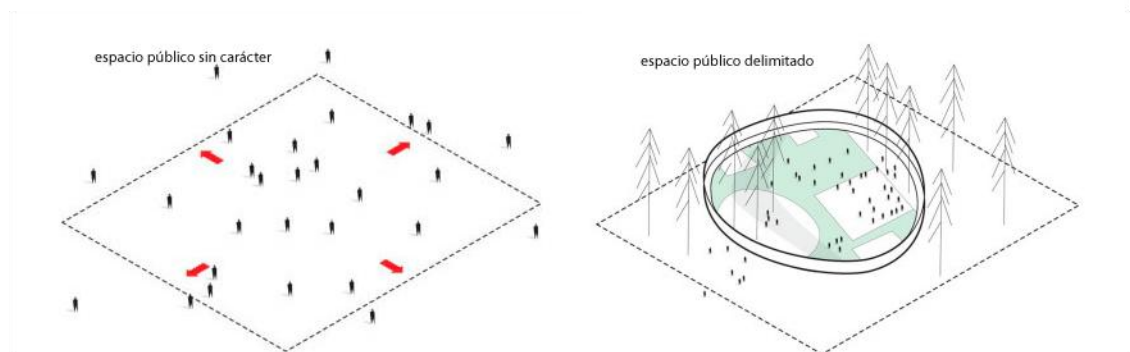
“Se trata de compartir todo, el trabajo productivo y el trabajo reproductivo”<sup>7</sup>. Entender las cualidades de estos dos tipos de trabajos y lograr que sean la base de una ciudad que funcione va mucho más allá de la construcción de equipamientos regados por todo un perímetro saturado. Se necesita cohesionar las actividades que realizan cada uno de los ciudadanos encontrando un usuario que englobe la mayor cantidad de necesidades que necesitan resolverse.

---

<sup>7</sup> Arquitecta Zaida Muxí

IMAGEN 8:

### ESPACIO PÚBLICO DE USO DIVERSO



Fuente: <http://plusmood.com/2012/04/new-church-for-valer-church-parish-krill-architecture/krill-val07/>

## 3.2 LA CIUDAD DE LOS NIÑOS

“...la autonomía de los adultos ha crecido muchísimo y la autonomía de los niños se ha derrumbado”.<sup>8</sup>

Los niños como usuarios son un elemento importante en el desarrollo de una ciudad porque además de ser los futuros dueños de lo que ya existe, las limitaciones con las que se ven enfrentados son muy altas. Su nivel de vulnerabilidad a los factores externos con los que se encuentran en un día a día hace evidente la inexistencia de lugares pensado para que los niños puedan estar por ellos mismos sin control de grupos de edad que no corresponden a las suyas.

Al tratar de entender la relación de un niño con el espacio en el que encuentra, los parámetros básicos a los que se llega son bastante básicos: veredas amplias, mayor importancia al peatón que al vehículo, rampas con pendientes funcionales, etc. Con esto se concluye que si el espacio cambia para el usuario más desprotegido, no sólo será él el beneficiado.

---

<sup>8</sup> F. Tonucci

### 3.3 LA SEGURIDAD

El tema de la inseguridad es el mayor segregador de una ciudad. Si hablamos de que los niños necesitan ser los reactivadores de la ciudad, la seguridad se convierte en un tema incluso más comprometedor.

Jane Jacobs, en su libro “Muerte y vida de las grandes ciudades”, afirma que para que una ciudad sea segura necesita que la gente que vive adentro salga y tenga una vida en la ciudad. Los lugares desolados son los primeros enemigos de este facto. Se necesita que pase algo en los exteriores de la ciudad para que la gente esté protegida y al volver al tema de los niños, si la gente pudiese llevar una rutina más urbana los niños que se encuentran en todos lados se sentirían seguros. No es una cuestión de vigilar a los niños sino más bien de propiciar estos juegos a través de espacios exteriores en los que ellos puedan jugar a sus anchas y que de todas maneras el usuario que no es específicamente un niño se sienta bienvenido igual, porque los niños juegan solos.<sup>9</sup>

IMAGEN 9:

#### USUARIOS PRINCIPALES



Fuente: [http://www.pps.org/articles/what\\_is\\_placemaking/](http://www.pps.org/articles/what_is_placemaking/)

### 3.3 METODOLOGÍA EDUCATIVA

Para el desarrollo del proyecto se maneja una educación de metodología Waldorf, la cual está dirigida a fortalecer y desarrollar la inteligencia del niño a través del hacer, lo que

---

<sup>9</sup> F. Tonucci

implica un aprendizaje participativo basado en la experiencia personal. Dentro de esta metodología impartida por septenios (periodos de 7 años en los que se clasifica a la persona), el proyecto se resuelve para niños de edades de 5 a 14 años, los cuales se encuentran dentro del primer y segundo septenio.

De acuerdo a la metodología, el primer septenio no trabaja con el intelecto porque el niño tiene que estar centrado en el crecimiento y fortalecimiento de sus órganos y en el desarrollo de su imaginación. Este estado de completa absorción a causa de la respuesta de sus sentidos en esta primera etapa hace que los niños pequeños se entreguen por completo a su entorno, de ahí la necesidad de un espacio diverso y digno para su desarrollo. En el segundo septenio se inicia la enseñanza de materias básicas partiendo siempre desde una actividad artística, donde la interacción entre el espacio consolidado cobra mayor importancia.

La Colectividad de Escuelas Waldorf forman el más amplio, completo y fuertemente desarrollado grupo de escuelas privadas independientes del mundo. No hay una estructura administrativa central gobernando todas las escuelas Waldorf; cada una es administrada independientemente, pero sí hay establecidas asociaciones que proveen recursos, material publicado, conferencistas y apoyo pedagógico capacitando a las maestras en las diferentes áreas.

La principal característica que hace única a la educación Waldorf, es el tener establecidas metas concretas en la enseñanza " desarrollar individuos capaces por si mismos de dar significado a sus vidas." La enseñanza Waldorf apunta a educar la totalidad del niño, "cabeza, corazón y manos." El plan de estudios es tan extenso como el tiempo lo permita, y equilibra lo académico con lo artístico y práctico.

Las maestras Waldorf están dedicadas a crear un genuino amor por aprender en cada niño. Usando libremente arte y actividades diferentes en el servicio de enseñar lo curricular y académico, una motivación interna por aprender se desarrolla en los estudiantes, dejando de

lado la competitividad de las pruebas y calificaciones.<sup>10</sup> Además de que ellos tienen la responsabilidad de permanecer con sus grupos durante la etapa de 7 años en la que se encuentre, es decir, trabajan con el mismo grupo por todo el septenio que corresponda.

Las capacidades de reacción, imaginación y expresión artística se desarrollan en esta corriente creada por Rudolf Steiner en la cual el elemento más importante es el juego pues para jugar se necesita el movimiento de todo el cuerpo así como la integración de todos los sentidos. De acuerdo a Steiner, el hombre está conformado por espíritu, alma y cuerpo, cuyas capacidades se desarrollan en tres etapas que son la primera infancia, niñez intermedia y la adolescencia.

## **CONCLUSIONES**

El usuario se convierte en el elemento clave para resolver los conflictos existentes dentro de un planteamiento proyectual. En este caso el usuario que más hace uso del sector es el más indefenso (niños del sector), lo que da la opción de resolver problemáticas específicas transformando el lugar por completo y de paso resolviendo problemáticas más generales.

---

<sup>10</sup> <http://www.eduquemosenlared.com/es/>



## **CAPÍTULO 4**

### **4. REFERENTES**

En este capítulo se describen los diversos componentes que permiten la eliminación de barreras e integración entre espacios y usuarios. La idealización personal de cada morador del barrio es la base fundamental para cualquier referencia que se pueda tomar. El principio es eliminar los límites de la ciudad y convertirlos en transiciones.

#### **4.1 MEDELLÍN**

Esta ciudad y su manera de integrar a los hacedores de la ciudad con sus habitantes han marcado pautas de comunidad que son elementales y apelan a acciones lo suficientemente sencillas como para poder replicarlas en ciudades como la nuestra.

IMAGEN 10:

#### **MEDELLÍN**



Fuente: Municipalidad de Medellín



Al estudiar el proceso que tuvo esta ciudad es necesario tomar en cuenta la gran influencia política que ayudó a que los proyectos planteados hayan podido existir y después, continuar con la metodología que utilizaron.

El proceso siempre tuvo un claro desarrollo en el que se va dejando marcado el camino a seguir para las siguientes administraciones de manera que todo el trabajo hecho en la ciudad sea una concatenación de varias fases.

“La EDU tiene como misión el desarrollo de Proyectos Urbanos Integrales mediante su diseño, gestión y ejecución, a través de la articulación intersectorial y la coordinación interinstitucional, orientados al beneficio de la comunidad.”<sup>11</sup>

## **4.2 ESCUELA PUENTE EN XIASHI**

### **4.2.1 DATOS GENERALES**

La escuela de 240m<sup>2</sup> fue diseñada y construida por el taller del arquitecto Li Xiaodong en la provincia china de Fujian.

La escuela se integra en un articulado programa de renovación de la vida de la comunidad de Xiashi, que concierne, por un lado a la recuperación de los dos castillos que dominan el centro urbano, y por el otro a la construcción de servicios organizados en torno a la actividad de las jóvenes generaciones.

El puente es un elemento simbólico que conecta físicamente no sólo dos zonas urbanas divididas por un río, sino que añade una finalidad, la de la educación de los más pequeños, situándola en el centro de la vida de la ciudad, y valorizándola con el objetivo de transbordar idealmente a la comunidad hacia su futuro.

---

<sup>11</sup> Municipio de Medellín

IMAGEN 11:

### **ESCUELA PUENTE**



Fuente: <http://blogs.elpais.com/del-tirador-a-la-ciudad/2011/01/escuela-puente-en-xiashi.html>

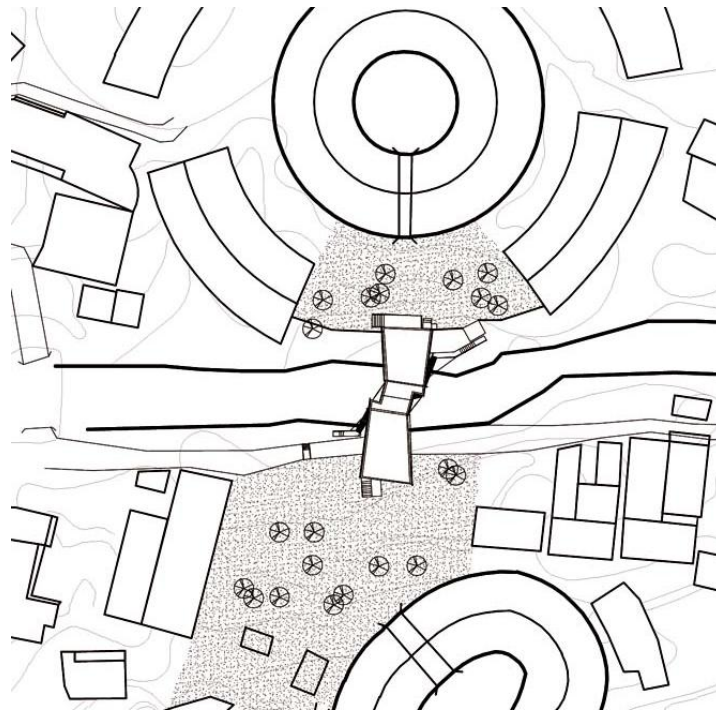
#### **4.2.2 CONCEPTOS Y CRITERIOS DE DISEÑO**

El proyecto es un puente-escuela que une las dos partes de Xiashi. El puente atraviesa el arroyo con un espacio dedicado a aulas, y de la estructura de este cuelga otro puente para que la gente del pueblo pueda atravesar el arroyo.

El proyecto no guarda relación con el tipo de construcción tradicional utilizado en el pueblo, sin embargo por su ubicación y función se ha convertido en un hito y ha logrado unir el pueblo que antes estaba dividido.

PLANIMETRIA 3:

**IMPLANTACION REFERENTE**



Fuente: <http://www.morfae.com/0112-bridge-school-li-xiaodong/>

El programa del proyecto fue ideado por el alcalde del pueblo y el director de la escuela. Cuenta con una biblioteca publica entre las clases y estas son de tamaño cambiante, pues tiene un sistema de paredes que permiten abrir las clases hacia el exterior y convertirlas en espacios abiertos, logrando incluir además un pequeño teatro.

La estructura está formada por dos cerchas que se apoyan a ambos lados del arroyo, albergando hacia el interior los espacios para el desarrollo de la escuela.

El puente está suspendido de las cerchas y es de uso peatonal, permitiendo conectar los dos lados del pueblo tanto física como socialmente, ya que ha logrado crear una cohesión por medio del espacio central.

IMAGEN 12:

### **PUENTE PEATONAL REFERENTE**



Fuente: <http://www.morfae.com/0112-bridge-school-li-xiaodong/>

Uno de los aspectos mas importantes fue el hecho de haber logrado satisfacer las necesidades de la población tanto física como socialmente, creando algo más que una simple escuela. Esto ha permitido que la arquitectura se vuelva sustentable en cuanto a las necesidades sociales de un grupo de usuarios.

### **CONCLUSIONES**

Uno de los aspectos más importantes a tomar en cuenta al momento de proyectar ideas sobre la ciudad, es la necesidad que posee un grupo determinado de personas y como un proyecto puede mejorar la calidad de vida de las mismas y al mismo tiempo solucionar problemas morfológicos dentro de la ciudad.

## **CAPÍTULO 5**

### **5. MODELO ARQUITECTÓNICO**

#### **5.1 ANTECEDENTES**

El proyecto se ubica en la cima de la loma La Quintana, dentro del barrio del mismo nombre. El uso principal del terreno es deportivo por las canchas que ocupan las plataformas de las cuales está conformado. Las plataformas que se crearon en este terreno dejaron muros en los desniveles entre cancha y vereda dejando de lado al tema de accesibilidad del devienen problemas más difíciles como la seguridad, además los accesos son complejos y las plataformas están cercadas con altas mallas, siendo las mismas plataformas las que inician la desconexión entre el espacio porque ellas también se mantienen divididas unas de otras.

IMAGEN 13:

#### **TERRITORIO PROYECTO**



Fuente: google.maps

A partir de estas observaciones se obtienen los problemas del lugar que son inaccesibilidad, desconexión y como resultado de estos deviene un el problema principal que es la inseguridad.

Sin embargo, éste espacio es amplio y podría suplir la necesidad de espacio público dentro del barrio teniendo la posibilidad de resolver los problemas antes mencionados por medio de la intervención.

## **5.2 INTENCIONES DEL PROYECTO**

Reactivar la educación a través de la combinación de espacio público y espacio privado provocará combinaciones y encuentros de gente, lugares y actividades que darán como resultado una nueva fluidez no sólo espacial, sino también social.

La plástica del proyecto intercala espacios abiertos y de movimiento así como también espacios de quietud y permanencia. Las aulas no son el espacio matriz en sí pues forman parte de un sistema orgánico en el cual cada lugar tiene su uso e importancia específico permitiendo que sea toda la escuela la que funciona como un laboratorio del auto aprendizaje.

## **5.3 INTENCIONES DE IMPLANTACIÓN**

Las decisiones tomadas que motivan el desarrollo de un parque – escuela dentro del barrio se basaron en el análisis del terreno que tiene ciertos elementos que lo caracterizan. Estos elementos que vendrían a ser las plataformas y el eje de vivienda que existe dentro del lugar dan las pautas para el desarrollo del proyecto.



MAPEO 2:

### **EJE GENERADOR**

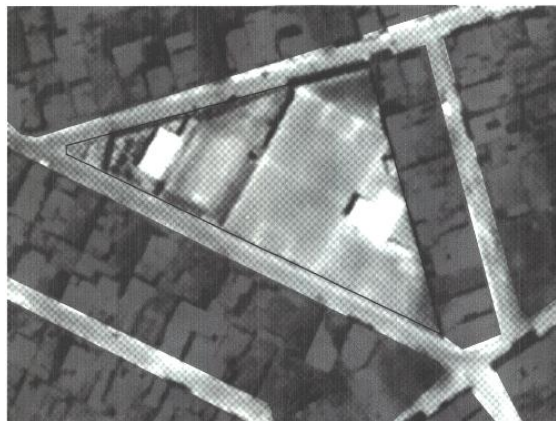


Fuente: Autora

El proyecto actúa como un conector del terreno cuyos componentes están actualmente sueltos e incommunicados entre sí y entre su entorno inmediato. Se desarrolla a partir de un eje generador que resulta del límite entre el espacio público y el espacio privado que se desarrolla ahí.

MAPEO 3:

### **LLENOS Y VACÍOS**



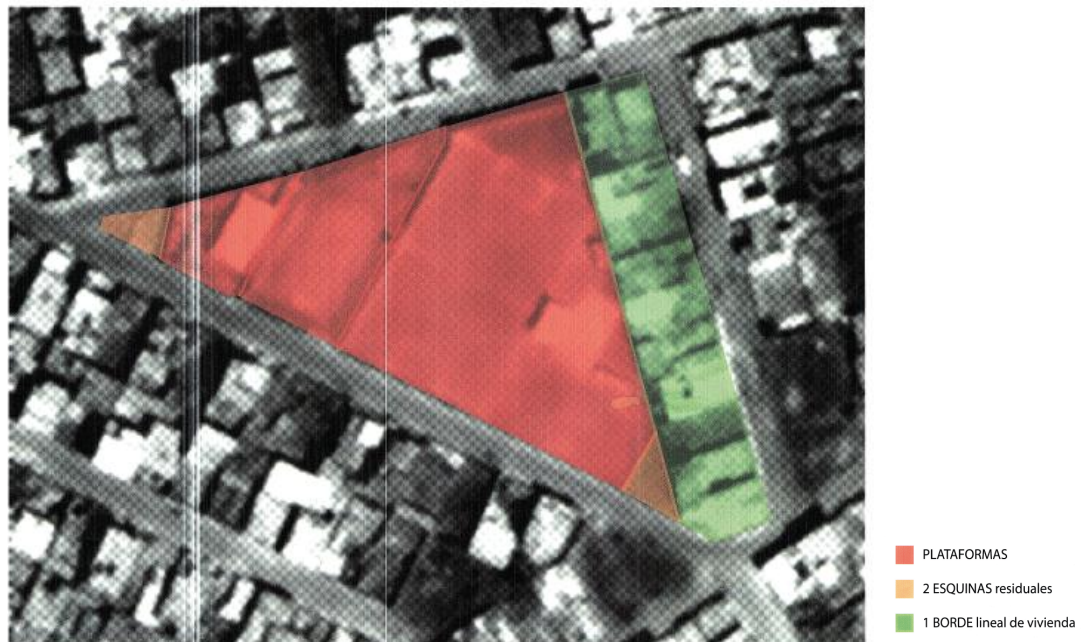
Fuente: Autora

El análisis de llenos y vacíos llevado a cabo en el terreno delimita la parte construida de la parte libre. El lado del terreno al que pertenece el eje de viviendas se caracteriza por su uso

privado delimitando con el parque. Al mantener esta pre existencia se evita alterar tanto la dimensión del espacio público existente como la del espacio ocupado dentro del terreno que, como se lo menciona antes, tiene ya un reconocimiento específico dentro del barrio. El espacio libre compuesto por calles y por las canchas previamente analizadas mantienen su jerarquía, mejorándola y readecuándola de acuerdo los requisitos del proyecto que se construirá a su costado.

MAPEO 4:

### ELEMENTOS



Fuente: Autora

Cada uno de los elementos en los que se clasifica el terreno existente adquiere una fortaleza particular dentro del proyecto y así las intenciones de mantenerlos casi intactos se hacen más evidentes.

- Esquinas residuales: estos dos lugares tienen un componente común que es el de juegos infantiles a pesar de tener distintos estados de cuidado y mantenimiento.
- Plataformas: estos pisos son el soporte para las canchas y una estación de policía.



- Eje de viviendas: este es el borde que limita el espacio de carácter público del habitado.

## 5.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

TABLA 2:

PROGRAMA		
Escuela de la tierra		
Túnel		
1	Secretaría	13,8 m2
1	Sala de profesores	12 m2
1	Baño hombres	13,5 m2
1	Baño mujeres	13,5 m2
1	Baño discapacitados	3 m2
1	Oficina director	13,5 m2
1	Bodega	4 m2
1	Baño hombres	9 m2
1	Baño mujeres	9 m2
1	Sala de computo	19,8 m2
3	Talleres	14 m2
1	Sala de uso múltiple	197,2 m2
Biblioteca		
1	Módulo 1	101,12 m2
1	Módulo 2	258 m2
Sección Patio 1		
9	Aulas	20,16 m2
Sección Patio 2		
4	Aulas	20,16 m2
1	Baños mujeres	12 m2
1	Baños hombres	12 m2

Fuente: Autora

## 5.5 INCLUSIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

Dentro del espacio público se construyen las experiencias propias de la ciudad de acuerdo a los distintos grados de intercambio de conocimiento que estos propician.

Los espacios públicos en barrios de niveles sociales bajos no son espacios únicamente de encuentro pues por lo general su uso está determinado por idiosincrasias particulares como las del fútbol. Esto conlleva a que su carácter de lugar de reunión se active en torno a esta actividad, es decir, el espacio deja de funcionar una vez que el partido ha terminado.

Una de las causas del fracaso del espacio público reside en la carencia de esta multiplicidad de encuentros que no ofrece un lugar en el que uno se pueda reconocer a sí mismo desde el lugar donde habita y en base a ese conocimiento poder vivir en comunidad.

Por esta razón, el proyecto pretende integrar diversas actividades de carácter público y privado y así asegurar la utilización del espacio independientemente del horario o la época del año.

Los espacios públicos están constituidos por un parque y un elemento arquitectónico, estos pueden albergar diversas actividades tales como eventos deportivos, muestras artísticas, ferias al aire libre y eventos de entretenimiento masivo. Estos espacios a su vez se integran con las zonas de carácter privado por medio de rampas y recorridos que permiten tener una integración completa de todo el proyecto.

## **5.6 LA ESCUELA DE LA TIERRA**

Este proyecto arquitectónico pretende suplir las necesidades de los habitantes del barrio, previamente descritas. Pretende también crear un territorio de encuentro, articulándose a sí mismo para crear un nivel de accesibilidad integral a todo el espacio a través de conexiones que están dirigidos a los usuarios más vulnerables, pues resolviendo problemas para ellos se estarían resolviendo para todo los demás.

El espacio forma parte de la educación de una escuela pues más allá de darle una forma física al lugar se presta para que cada uno de sus huéspedes cree su propia experiencia dentro de ella. Los espacios limitados y rígidos disminuyen la dinámica movimiento-espacio que se busca, por tanto la tipología antigua de aulas encajonadas ha quedado atrás,

al igual que el puesto secundario del patio o espacio exterior de una escuela. Cada esquina y plataforma que compone un lugar de aprendizaje necesita ser capaz de permitirse mutar de acuerdo a la experiencia que cada usuario desee obtener.

La escuela comprende un conjunto de espacios que se relacionan entre sí y al mismo tiempo son independientes uno de otro. Los espacios de talleres y salas de uso múltiple pueden funcionar en cualquier momento y poseen un carácter más abierto y público. Las aulas, al ser de uso privado, manejan elementos que permitan cerrar y protegerlas durante el tiempo que no se utilizan sin que esto afecte la utilización de otros espacios y la integración del parque con la Escuela. La relación entre la Escuela y el parque es limitada ya que se necesita tener un espacio protegido para que los niños exploren la Escuela a sus anchas. Las cubiertas de los espacios son en su mayoría accesibles, generando mayores áreas para el desarrollo de actividades al aire libre y creando relaciones visuales de todos los espacios hacia todo el proyecto.

## **CONCLUSIONES**

El espacio público en este sector necesita ser más accesible a los usuarios de su entorno para que puedan hacer uso de él y darle mayor seguridad. Cuando se promueven actividades que involucren usuarios vulnerables, como lo son los niños, se deben solucionar problemáticas para que ellos solos puedan transformar al espacio de acuerdo a lo que buscan en ese momento. La seguridad en este caso se solucionaría cuando todos los moradores del sector formen parte del proyecto de una manera u otra, y entiendan que el cuidado y mantenimiento del parque depende de ellos. Generar un sentido de pertenencia entre los moradores hará que se sientan tranquilos al vivir cerca de un lugar de libre acceso ya que los principales usuarios del lugar serán ellos.

La Escuela también pretende resolver la problemática de los usuarios más activos y permanentes del barrio que son los niños. El sentido de pertenencia que ellos construirían será mucho mayor al de sus padres, por lo tanto el proyecto se convertirá en un lugar bien resguardado no sólo de su periferia, sino desde su centro mismo.

Al promover la integración de un espacio público con uno privado no se pretende perder el requisito básico de una Escuela, el mismo que es es cuidar de los niños que acoge. Por lo cual la relación entre estos dos elementos se controlaría con horarios. El momento en que termina la jornada escolar los niños pueden recorrer el parque ya sea mediante el acceso de la biblioteca o los accesos que tiene el mismo parque, no mientras la jornada continúe.

## **CAPITULO 6**

### **6. ESCUELA DE LA TIERRA**

#### **6.1 OBJETO ARQUITECTONICO**

El proyecto se divide principalmente en dos partes, un parque que se mantiene como zona pública y se crea para mantener el imaginario actual del terreno para el uso de los habitantes del vecindario en actividades deportivas y de esparcimiento al aire libre. La otra parte del proyecto es la Escuela, que se convierte en un equipamiento para satisfacer las necesidades de los habitantes, principalmente de los usuarios más vulnerables como se ha mencionado previamente y así potenciar el uso del terreno como elemento de cohesión social.

La forma que adquiere el proyecto viene del resultado de un cruce de ejes conductores que comienzan a vincular a los elementos del terreno. El primer trazado propuesto es un túnel que relaciona las dos partes propuestas, el parque y la escuela.

El parque mantiene las plataformas con modificaciones ya que en su estado actual sus alturas son verdaderamente excluyentes. El trazado de rampas que serán los elementos protagonistas de comunicación envuelven estas plataformas unificándolas a través de un recorrido continuo.

En la escuela, los ejes de las aulas respetan la ubicación de las viviendas existentes así como también el eje divisor entre el parque y la escuela para crear una distribución homogénea al trazado de las partes del proyecto. Aquí las alturas de los talleres y de las aulas son las mismas para evitar jerarquizaciones que cambien el enfoque del proyecto el cual es dignificar el espacio público a través de conexiones.

El puente como elemento jerárquico, conecta la biblioteca de la escuela que tiene también un carácter mixto, y la plataforma deportiva donde están las canchas de vóley en el parque creando así una relación entre dos partes influyentes del proyecto.

El nivel de ingreso a la Escuela inicia con un recorrido desde el túnel de talleres, que desemboca en una sala de uso múltiple, siguiendo por el pasillo que conecta las dos plataformas de las aulas, hasta rematar en la biblioteca. El recorrido del túnel de talleres tiene una altura de 2.8m, logrando que el espacio tenga un grado de hermetismo para que la gente realice los recorridos proyectados hacia los patios, las aulas o la biblioteca. Al continuar el recorrido en este nivel en dirección al patio bajo se encontrarán terrazas accesibles de las aulas de grados inferiores que crean recorridos de mirador.

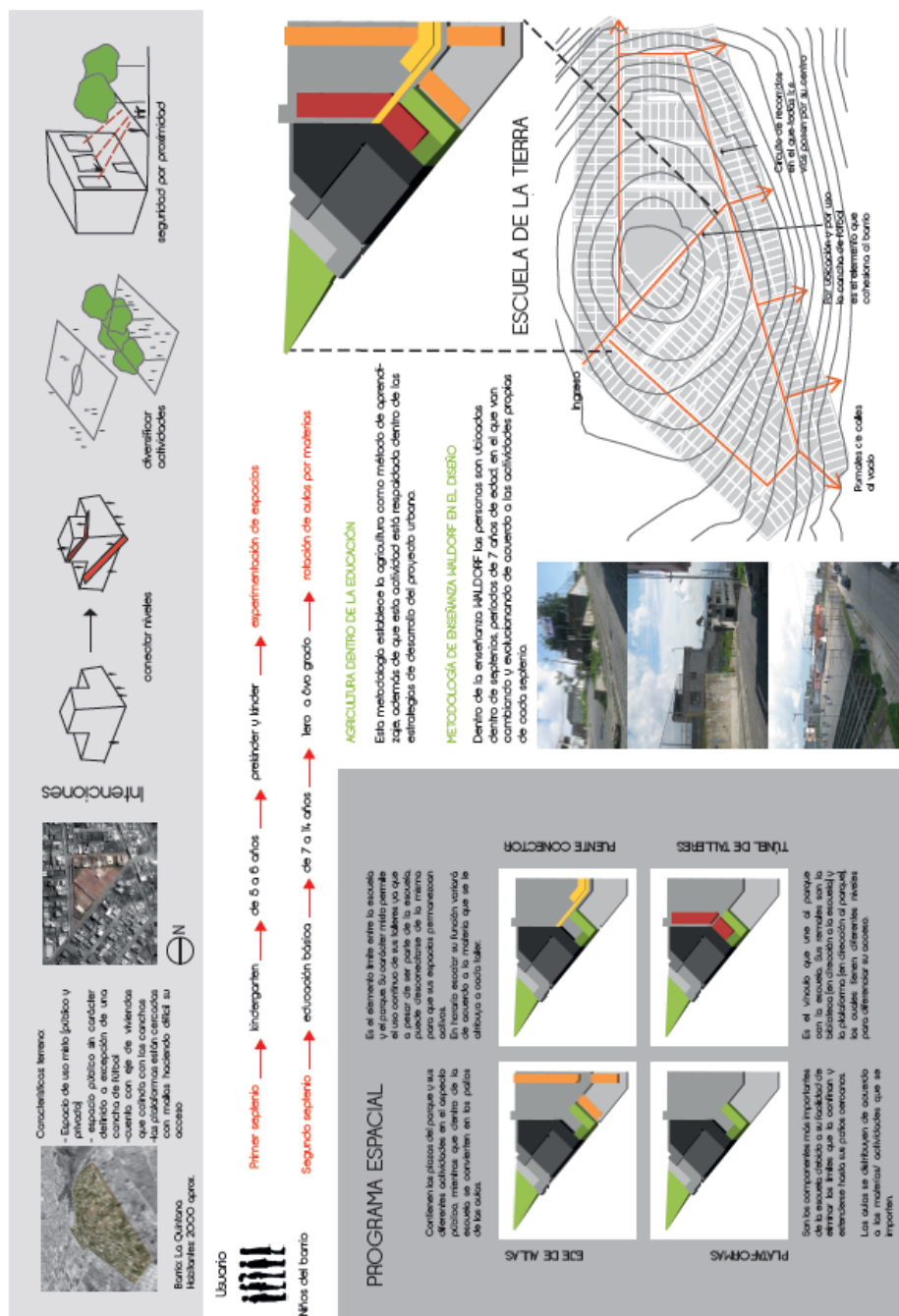
El nivel inferior de las aulas bajas tiene dos accesos, uno con rampa y el otro con gradas cubiertas. Este nivel cuenta con un sitio de talleres cubiertos, pero no completamente cerrados que permitirán mayor experimentación a los niños pequeños.

El segundo nivel que incorpora las cubiertas de las aulas superiores, desemboca también en la biblioteca, convirtiendo a este elemento en el unificador de todos los niveles accesibles.

El tercer nivel es únicamente del tercer piso de la biblioteca que por medio de su terraza se comunica con un puente hacia la plataforma de permanencia del parque.

## MAPEO 5:

## MEMORIA PROYECTO

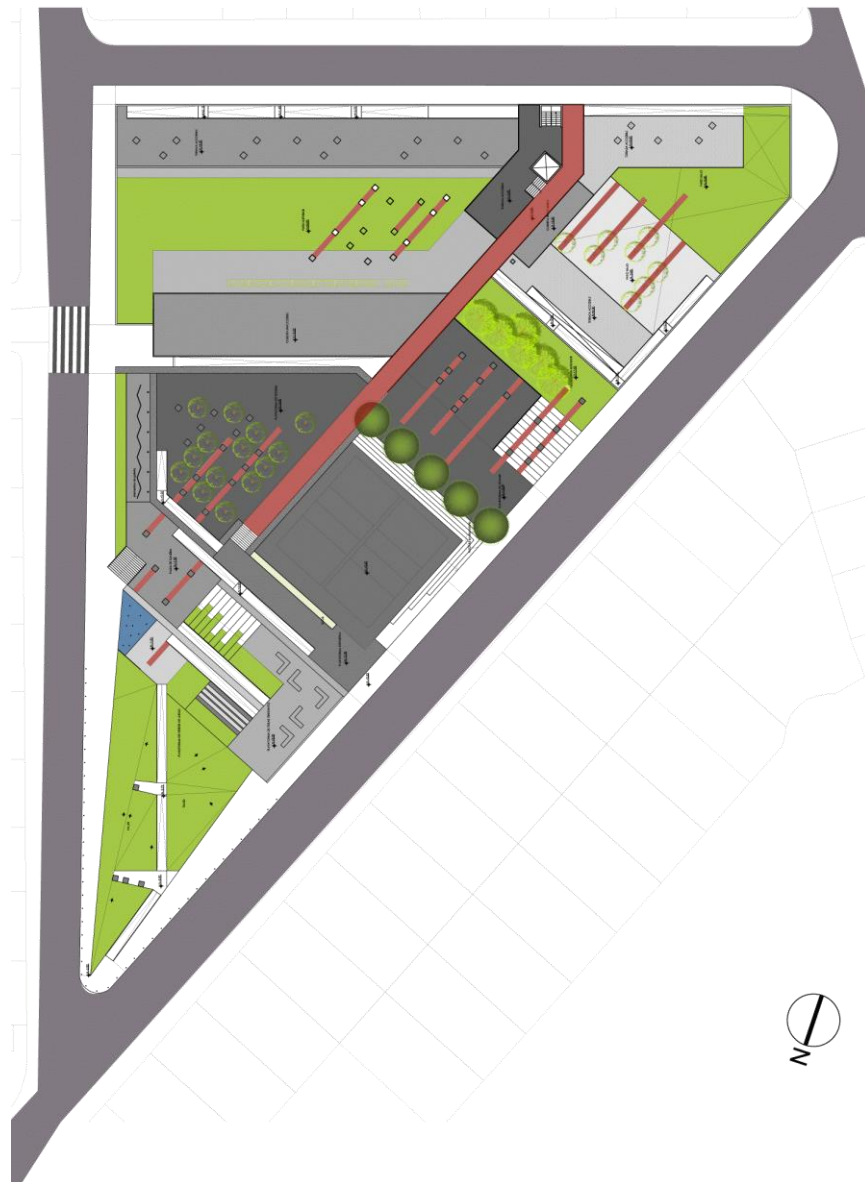


Fuente: Autora

### 6.1.1 IMPLANTACION

PLANIMETRÍA 4:

#### IMPLANTACIÓN GENERAL



Fuente: Autora

### 6.1. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA



PLANIMETRÍA 5:

**PLANTA DE INGRESO ESCUELA**

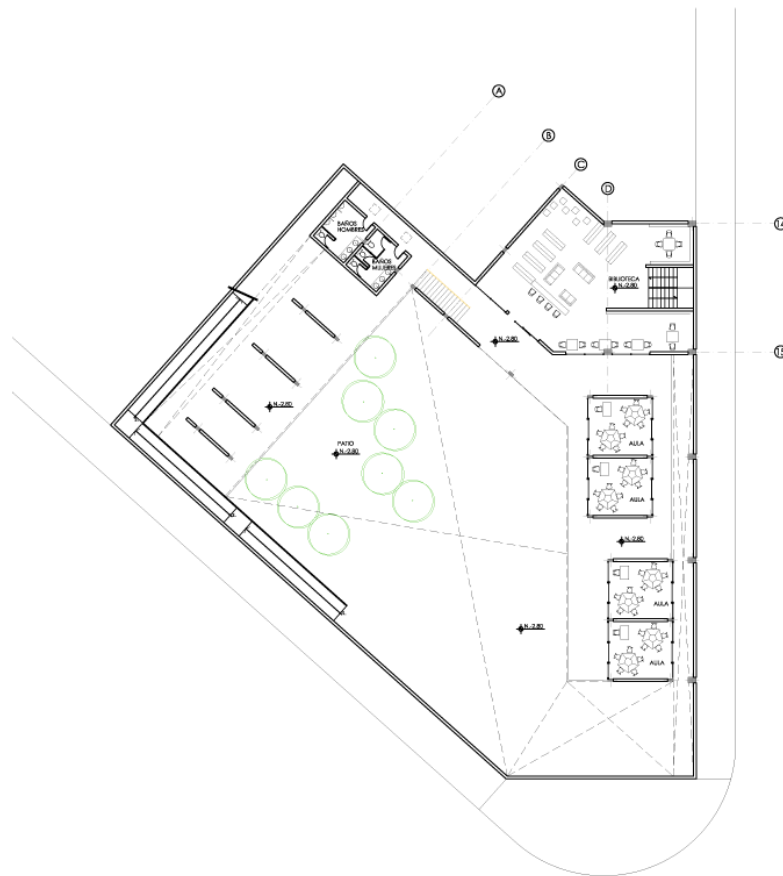


Fuente: Autora

La planta baja se comunica al túnel y también piso inferior de la biblioteca. Esta plataforma se distingue de la superior ya que al estar deprimida 2 metros de la vereda que la rodea, tiene una visibilidad permanente desde la calle al patio, conectándose visualmente así al espacio público.

PLANIMETRÍA 6:

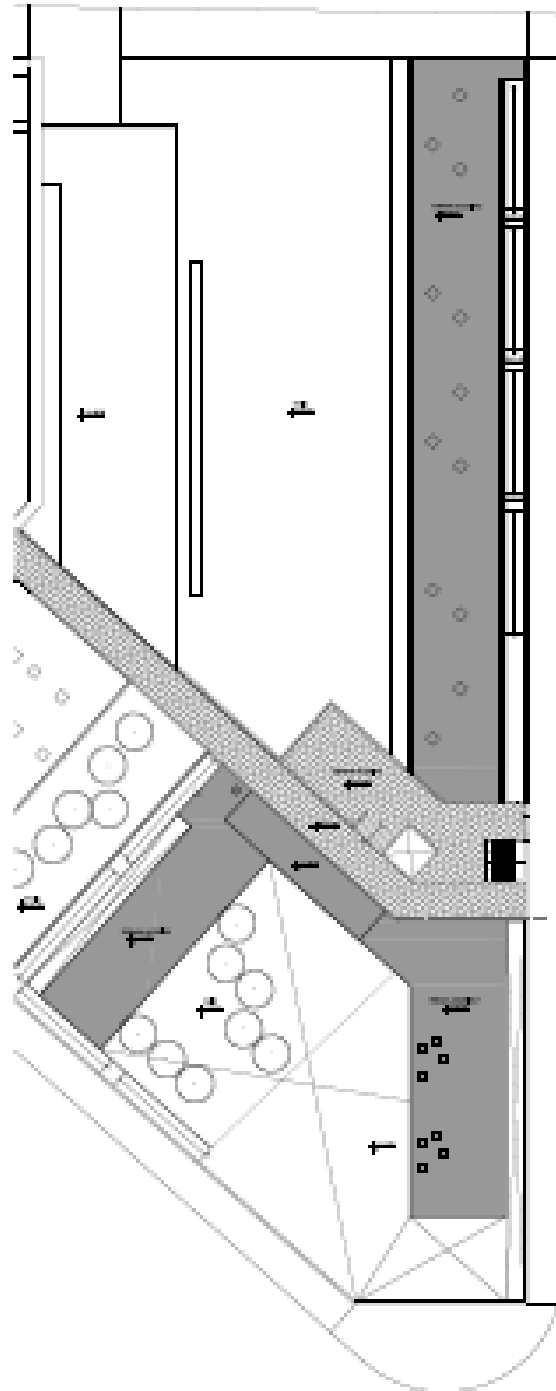
**PLANTA BAJA ESCUELA**



Fuente: Autora

PLANIMETRÍA 7:

**PLANTA CUBIERTAS**



Fuente: Autora

### **6.1.3 ESPACIALIDAD Y CIRCULACIONES**

La espacialidad de los elementos está determinada por las actividades que se realizarán en cada espacio. La composición de fachadas es un juego entre paredes transparentes, traslúcidas y cerradas para los componentes del túnel. Las dimensiones del espacio no varían demasiado ya que la metodología utilizada aquí emplea recursos personalizados dando mayor atención a la calidad y no a la cantidad.

La espacialidad de las aulas consiste en dos paredes cerradas en un sentido y dos abiertas. Esto es debido a la iluminación que tendrán y la conexión entre los pasillos y los patios que están a sus costados.

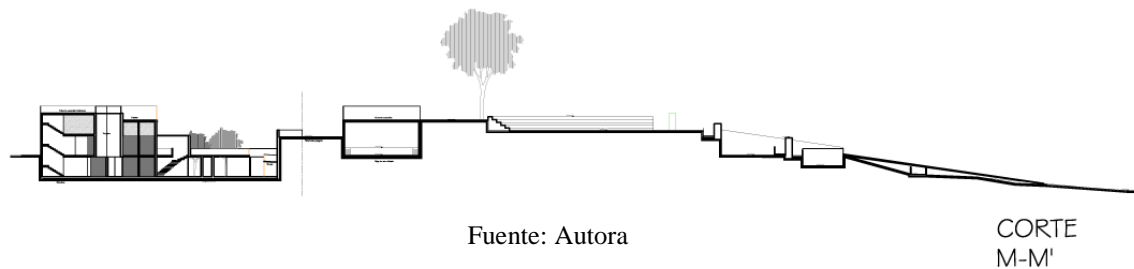
En el caso de éste proyecto, las circulaciones son muy importantes porque reflejan todas las conexiones que se han querido lograr en el proyecto tanto en el parque como en la escuela con la diferencia de que en el parques las rampas van en la parte interior y en la escuela, la rodean convirtiéndose en el muro límite entre exterior e interior.

Las rampas que conectan el parque tienen un desarrollo de ciento diez metros lineales al 8 por ciento, y salvan diez metro de altura. Atraviesan todas las plataformas logrando que cualquier usuario pueda acceder a ellas.

Las rampas que unen los 2 niveles de la escuela bordean su perímetro y están sujetas a muros de contención q delimitan el proyecto.

## PLANIMETRÍA 8:

### CORTE ESPACIAL PROYECTO



#### 6.1.4 MATERIALES

La materialidad del proyecto es el resultado de la búsqueda de unicidad entre parque y escuela, además de una búsqueda práctica que resuelva los problemas más técnicos del proyecto. El acero corten como revestimiento para pasamanos y algunos muros dentro del edificio da un efecto de mutación al proyecto ya que se caracteriza por oxidarse con el paso del tiempo. Este material rompe con la imagen tradicional del parque, encajando bien en la imagen de un parque nuevo dentro de lo cotidiano. Los muros de gaviones empleados soportan y delimitan las plataformas, convirtiéndose en elementos muy potentes dentro de cada plaza. Los taludes de césped infieren espacios más amigables y activos reavivando la solidez de las plataformas. Los muros de hormigón utilizados en la escuela tienen revestimiento de acero en la parte superior del puente y en la biblioteca para diferenciar a este elemento de los demás. Dentro de la escuela el uso de paredes de hormigón y vidrio son los elementos más fuertes brindando un juego de lo que se puede o no ver. La escuela y su relación con el entorno necesitan ser más reguardado que la del parque, por lo cual se necesita una piel cerrada para proteger y resguardar. El hormigón permite la creación de espacios protegidos y al combinarlo con otros materiales, se pueden generar espacios que se pueden abrir, cerrar y así el espacio irá transformándose de acuerdo a lo que se requiera.

IMAGEN 14:



Fuente: Autora

El hormigón como elemento constructivo del proyecto se convierte en el soporte para la piel exterior del proyecto y con mayor fuerza para la parte interior.

Los pisos de la escuela se resolvieron con hormigón pulido, y en ciertas zonas externas (de diseño lineal) con hormigón de color rojo. Este elemento se repite en las demás plataformas unificando más aún al proyecto incluyendo esta vez sus pisos.

El parque se construye a través de diferentes tipos de pisos que se caracterizan por ser mixturas entre baldosas y ejes de hormigón de colores.

## 6.2 ESTRUCTURA

Dentro de un barrio que sigue en proceso de establecimiento, el proyecto de esta escuela tiene la capacidad de alterar tanto su estructura social como su estructura física, por esta razón, la técnica constructiva no puede diferir tanto de la existente.

El empleo de hormigón responde a las necesidades que el proyecto presenta en materia de acústica, de vibración y de capacidad espacial.

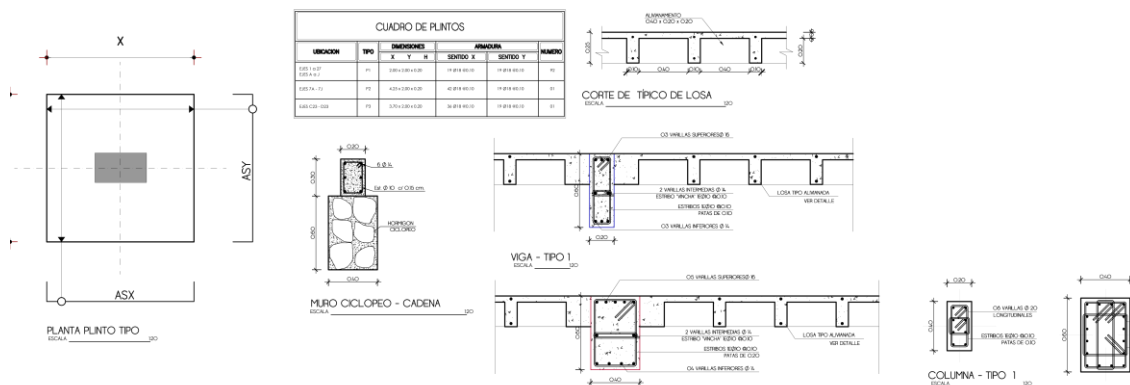
Las columnas tienen medidas de treinta por veinte centímetros, soportando un entrepiso de 20 centímetros que corresponde al segundo piso.

Para generar aún más espacio libre, abierto y de esparcimiento, las cubiertas son accesibles, generando conexiones visuales y espacios para la realización de eventos, excepto en un caso. La cubierta de la franja de talleres es inaccesible para evitar relación con la zona de la Escuela ya que por su característica de ser un espacio protegido, requiere ser independiente de las zonas de uso público.

Todas las cubiertas poseen tratamiento para evitar el desgaste de las mismas y proteger la estructura del proyecto.

IMAGEN 15

## DETALLES ESTRUCTURA



Fuente: Autora

## 6.3 PAISAJISMO

El manejo de paisaje está resuelto en cada plataforma, borde, plaza de vereda y piso exterior dando a cada uno de estos lugares una característica singular que los diferencia entre sí.

PLANIMETRÍA 9:

VEGETACIÓN



Fuente: Autora



PLANIMETRÍA 10:

PISOS



Fuente: Autora

## 6.4 RENDERS

IMAGEN 16:

### ENTORNO



Fuente: Autora

IMAGEN 17:

### ENTORNO 2



Fuente: Autora

IMAGEN 17:

### **PUENTE ESCUELA**



Fuente: Autora

IMAGEN 18:

### **CANCHAS**



Fuente: Autora



IMAGEN 19:

### **PLATAFORMA 1**



Fuente: Autora

IMAGEN 20:

### **PATIO AULAS**



Fuente: Autora

## 6.5 PRESUPUESTO

COD.	RUBRO	UN.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>\$ 7.650,00</b>
1	Cerramiento provis. h=2.4 m con tabla de monte y pingos	m	410,00	\$ 15,00	\$ 6.150,00
2	Bodegas y oficinas con tabla de monte, pingos y vigas de eucalipto, cubierta de zinc	m2	50,00	\$ 30,00	\$ 1.500,00
3	Bateria Sanitaria Provisional	glb	1,00	\$ 250,00	\$ 250,00
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>\$ 30.033,00</b>
4	Limpieza manual del terreno	m2	2.000,00	\$ 0,65	\$ 1.300,00
5	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	2.000,00	\$ 0,85	\$ 1.700,00
6	Excavación. h=3 a 4 m a máquina (retroexcavadora)	m3	2.400,00	\$ 6,00	\$ 14.400,00
7	Relleno compactado suelo natural	m3	1.680,00	\$ 4,30	\$ 7.224,00
8	Desalojo de material con volqueta	m3	720,00	\$ 5,70	\$ 4.104,00
9	Derrocamiento a mano de estructura existente	m3	25,00	\$ 45,00	\$ 1.125,00
10	Rotura de pavimento a mano	m2	60,00	\$ 3,00	\$ 180,00
<b>ESTRUCTURA</b>					<b>\$ 386.557,82</b>
11	Replanteo H.S. 140 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco	m3	19,20	\$ 90,00	\$ 1.728,00
12	Hormigón en Plintos f'c=240 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco y vibrador	m3	96,00	\$ 130,00	\$ 12.480,00
13	Hormigón en cadenas 0.20x0.30.f'c=240 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco, vibrador. Encofrado con tablero	m3	24,00	\$ 181,39	\$ 4.353,36
14	Hormigón columnas, f'c=240 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco, vibrador. Encofrado con tablero	m3	44,16	\$ 261,90	\$ 11.565,50
15	Hormigón en vigas, f'c=240 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco, vibrador. Encofrado con tablero	m3	32,00	\$ 220,03	\$ 7.040,96
16	Hormigón en rampas, f'c=240 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco, vibrador. Encofrado con tablero	m3	75,00	\$ 250,00	\$ 18.750,00
17	Hormigón en riostras 15 x 20, f'c=210 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco, vibrador. Encofrado con tablero	m3	50,00	\$ 155,00	\$ 7.750,00
18	Hormigón en losa de 40 cm, f'c= 240 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco, vibrador, elevador. Encofrado con tablero	m3	500,00	\$ 250,00	\$ 125.000,00

19	Hormigón en muros, $f_c=240$ kg/cm <sup>2</sup> . Equipo: concretera 1 saco, vibrador. Encofrado con tablero contrachapado	m <sup>3</sup>	150,00	\$ 160,00	\$ 24.000,00
20	Muros de Gavión	m <sup>3</sup>	200,00	\$ 220,00	\$ 44.000,00
21	Dintel 0.1x0.20x1.1 m, $f_c=180$ kg/cm <sup>2</sup> . Equipo: concretera 1 saco. Tabla de monte y pingos	u	100,00	\$ 7,00	\$ 700,00
22	Alivianamiento 40x40x20 timbrado+estibaje	u	6.700,00	\$ 3,50	\$ 23.450,00
23	Acero de refuerzo 8-12 mm (con alambre galv. No. 18). Equipo: cizalla	kg	25.000,00	\$ 1,50	\$ 37.500,00
24	Acero de refuerzo 14 a 32 mm (con alambre galv. No. 18). Equipo: cizalla	kg	25.000,00	\$ 2,00	\$ 50.000,00
25	Malla electros. 5 mm a 10 cm (Malla R-196)	m <sup>2</sup>	4.000,00	\$ 4,56	\$ 18.240,00
<b>MAMPOSTERÍA</b>					<b>\$ 114.450,00</b>
26	Bordillo H. S. $f_c=180$ kg/cm <sup>2</sup> , H=50 cm; a= 20 cm. Equipo: concretera 1 saco, vibrador: Encofrado	m	600,00	\$ 17,00	\$ 10.200,00
27	Mesón hormigón armado. Materiales: tabla de monte y pingos	m	50,00	\$ 25,00	\$ 1.250,00
28	Mampostería de bloque e=20 cm con mortero 1:6, e=3cm	m <sup>2</sup>	6.500,00	\$ 14,00	\$ 91.000,00
29	Pozo revisión inst. eléctricas. Equipo: concretera 1 saco. Mortero 1:3	u	60,00	\$ 75,00	\$ 4.500,00
30	Caja de revisión 60x60 ladrillo mamborrón. Equipo: concretera 1 saco.	u	60,00	\$ 75,00	\$ 4.500,00
31	Tapa sanitaria. Materiales: acero de refuerzo y tablero	u	120,00	\$ 25,00	\$ 3.000,00
<b>ENLUCIDOS</b>					<b>\$ 149.220,00</b>
34	Enlucido de fajas incluye andamios. Mortero 1:6	m	1.200,00	\$ 2,00	\$ 2.400,00
35	Enlucido vertical incluye andamios. Mortero 1:6, e = 1.5 cm	m <sup>2</sup>	13.000,00	\$ 6,00	\$ 78.000,00
36	Enlucido liso exterior incluye andamios. Mortero 1:6, e = 1.5 cm	m <sup>2</sup>	2.000,00	\$ 6,50	\$ 13.000,00
37	Enlucido horizontal incluye andamios. Mortero 1:6, e = 1.5 cm	m <sup>2</sup>	5.000,00	\$ 6,50	\$ 32.500,00
38	Masillado losa + impermeabilizante, Sika 1 - e=3cm, mortero 1:3	m <sup>2</sup>	4.000,00	\$ 5,63	\$ 22.520,00
39	Medias cañas	m	400,00	\$ 2,00	\$ 800,00
<b>PISOS</b>					<b>\$ 143.090,00</b>
40	Porcelanato Nacional (Graiman) para pisos 50x50, bondex E=9mm.	m <sup>2</sup>	1.300,00	\$ 16,00	\$ 20.800,00
41	Porcelanato Nacional (Graiman) para paredes 25x50, bondex E=9mm.	m <sup>2</sup>	1.200,00	\$ 16,00	\$ 19.200,00
42	Contrapiso H.S. 180 kg/cm <sup>2</sup> , e=6cm, piedra bola e=15cm. Equipo: concretera 1 saco	m <sup>2</sup>	1.885,00	\$ 14,00	\$ 26.390,00
43	Alisado de pisos (mortero 1:3, e = 1.5 cm)	m <sup>2</sup>	4.000,00	\$ 5,00	\$ 20.000,00

44	Encementado exterior. Mortero 1:3, e=3cm	m2	2.450,00	\$ 6,00	\$ 14.700,00
45	Acera H.S. 180 kg/cm2, e=6 cm, piedra bola e=15cm (incluye encofrado)	m2	3.000,00	\$ 12,00	\$ 36.000,00
46	Barredera de Cerámica	m	1.000,00	\$ 6,00	\$ 6.000,00
<b>CARPINTERÍA METAL/MADERA</b>					<b>\$ 268.500,00</b>
51	Pasamanos de grada	m	100,00	\$ 90,00	\$ 9.000,00
51	Ventana de aluminio fija	m2	2.000,00	\$ 90,00	\$ 180.000,00
51	Paneleria de aluminio y vidrio	m2	500,00	\$ 120,00	\$ 60.000,00
51	Puerta de aluminio	m2	150,00	\$ 130,00	\$ 19.500,00
<b>RECUBRIMIENTOS</b>					<b>\$ 100.760,95</b>
65	Estucado y Pintura caucho int. 2 manos. Látex vinilo acrílico (incluye andamios y cemento blanco)	m2	9.000,00	\$ 4,50	\$ 40.500,00
66	Estucado y Pintura caucho ext. 2 manos. Látex vinilo acrílico (incluye andamios y cemento blanco)	m2	11.000,00	\$ 4,80	\$ 52.800,00
67	Pintura caucho cielo raso. Látex vinilo acrílico (incluye andamios y cemento blanco)	m2	1.885,00	\$ 2,47	\$ 4.655,95
68	Esmalte en paredes/hierro. Equipo: compresor de aire	m2	550,00	\$ 5,10	\$ 2.805,00
<b>CUBIERTAS</b>					<b>\$ 29.564,10</b>
69	Cielo raso de tipo Armstrong	m2	1.890,00	\$ 5,09	\$ 9.620,10
69	Gypsum Tipo Americano para tumbados de humedad	m2	650,00	\$ 11,36	\$ 7.384,00
69	Imperm. cubierta elástica bituminosa	m2	2.000,00	\$ 6,28	\$ 12.560,00
<b>AGUA POTABLE</b>					<b>\$ 9.646,85</b>
74	Salida agua fría HG. Llave de control y accesorios H.G.	pto.	40,00	\$ 43,40	\$ 1.736,00
75	Salida agua caliente HG. Llave de control y accesorios	pto.	12,00	\$ 43,40	\$ 520,80
76	Salida medidores HG. Llave de paso y accesorios	pto.	1,00	\$ 80,00	\$ 80,00
77	Tubería agua fría PVC 1/2 plg. (incluye accesorios)	pto.	45,00	\$ 8,46	\$ 380,70
78	Tubería agua fría PVC 3/4 plg. (incluye accesorios)	pto.	15,00	\$ 17,19	\$ 257,85
79	Tubería HG 1/2 plg. (incluye accesorios)	m	250,00	\$ 4,25	\$ 1.062,50
80	Distribuidoras y columnas. Tubería H.G. 3/4" y accesorios	m	100,00	\$ 7,46	\$ 746,00
81	Tubería PVC 1/2 plg. (incluye accesorios)	m	250,00	\$ 4,15	\$ 1.037,50
82	Tubería PVC 3/4 plg. (incluye accesorios)	m	150,00	\$ 3,29	\$ 493,50
83	Tubería PVC 1 plg. (incluye accesorios)	m	80,00	\$ 5,09	\$ 407,20
84	Válvula check 1/2" RW	u	80,00	\$ 15,67	\$ 1.253,60
85	Llave de paso FV 3/4 plg.	u	60,00	\$ 13,40	\$ 804,00
86	Llave de control FV 1/2 plg.	u	60,00	\$ 7,34	\$ 440,40
87	Llave de pico FV de lavandería	u	40,00	\$ 10,67	\$ 426,80

<b>APARATOS SANITARIOS</b>					<b>\$ 4.880,00</b>
91	Lavamanos pompano blanco, tubo de abasto, llave angular y gritería centerset 4"	u	20,00	\$ 140,00	\$ 2.800,00
92	Inodoro tanque bajo (Savex blanco). Tubo de abasto, llave angular y anclaje para sanitario	u	15,00	\$ 75,00	\$ 1.125,00
93	Urinario económico Colby plus blanco línea económica	u	7,00	\$ 65,00	\$ 455,00
94	Accesorios de baño FV (toallero metálico cromado, jabonera y papelera)	jgo.	20,00	\$ 25,00	\$ 500,00
<b>AGUAS SERVIDAS</b>					<b>\$ 11.386,30</b>
95	Canalización PVC 75mm (incluye accesorios)	pto..	60,00	\$ 20,97	\$ 1.258,20
96	Canalización PVC 50mm (incluye accesorios)	pto..	70,00	\$ 12,76	\$ 893,20
97	Bajantes aguas lluvias 110 mm. Unión y codo	m	120,00	\$ 6,62	\$ 794,40
98	Canalización exterior TC 100mm CL. 2	m	250,00	\$ 6,39	\$ 1.597,50
99	Canalización exterior TC 150mm CL. 2	m	100,00	\$ 7,10	\$ 710,00
100	Canalización exterior TC 200mm CL. 2	m	60,00	\$ 8,45	\$ 507,00
101	Tubería PVC 50 mm	m	200,00	\$ 3,90	\$ 780,00
102	Tubería PVC 75 mm	m	200,00	\$ 5,35	\$ 1.070,00
103	Tubería PVC 110 desagüe	m	150,00	\$ 6,19	\$ 928,50
104	Canalización PVC 110 mm	m	150,00	\$ 6,99	\$ 1.048,50
105	Canalización PVC 160 mm.	m	100,00	\$ 13,46	\$ 1.346,00
106	Rejilla interior de piso 50 mm	u	75,00	\$ 6,04	\$ 453,00
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					<b>\$ 42.920,00</b>
112	Tubería conduit 1/2 plg. (incluye accesorios)	m	600,00	\$ 6,00	\$ 3.600,00
113	Tubería conduit 3/4 plg. (incluye accesorios)	m	400,00	\$ 7,00	\$ 2.800,00
114	Tablero control GE 20 pto.s. Breaker 1 polo 15-50 A	u	6,00	\$ 450,00	\$ 2.700,00
115	Acometida principal. Conductor No. 10	m	100,00	\$ 15,00	\$ 1.500,00
116	Acometida teléfono flex. 35mm	m	100,00	\$ 25,00	\$ 2.500,00
117	Iluminación. Conductor No. 12, interruptor, boquilla, caja octogonal y caja rectangular	pto.	244,00	\$ 35,00	\$ 8.540,00
118	Salidas para teléfonos. Alambre telefónico, alug 2x20	pto.	15,00	\$ 30,00	\$ 450,00
119	Salidas especiales. Conductor No. 10, tomacorriente 220 V y caja rectangular	pto.	6,00	\$ 40,00	\$ 240,00
120	Automático escalera. Conductor No. 12, interruptor automático, boquilla y accesorios	pto.	2,00	\$ 60,00	\$ 120,00
121	Salidas antenas TV	u	15,00	\$ 25,00	\$ 375,00
122	Tomacorrientes dobles tubo conduit 1/2 ", conductor No. 12, unión y caja rectangular	u	133,00	\$ 35,00	\$ 4.655,00
123	Tomacorrientes 220 v tubo conduit 1", conductor No. 12, caja rectangular	u	6,00	\$ 40,00	\$ 240,00
124	Luminarias fluorescentes	u	200,00	\$ 65,00	\$ 13.000,00



125	Luminaria Incandescentes	u	44,00	\$ 50,00	\$ 2.200,00
<b>OBRAS EXTERIORES</b>					<b>\$ 29.050,00</b>
131	Caminería Perimetral	m2	600,00	\$ 18,00	\$ 10.800,00
131	Camineria de piedra	m2	450,00	\$ 25,00	\$ 11.250,00
131	Encespado. Colocación de chamba en terreno preparado.	m2	600,00	\$ 5,00	\$ 3.000,00
131	Limpieza final de la obra	m2	2.000,00	\$ 2,00	\$ 4.000,00
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 1.327.709,02</b>

## **CONCLUSIONES FINALES**

El hecho de que una edificación responda a las necesidades y exigencias de una ciudad va más allá de su forma y de su estructura, sino a su capacidad de pertenecer al lugar donde permanecerá. Este permanecer no es una cuestión que finaliza una vez que la obra ha concluido, al contrario, es ahí cuando empieza. El momento en que el lugar permite que distintos personajes utilicen este espacio de acuerdo a sus distintos contextos se ha logrado el cometido. Con este permitir relacionarse con cada usuario, la obra ha logrado formar parte de la experiencia de su comunidad, pero para que esto suceda se necesita toda una intensa y extensa recopilación de datos entre los cuales se detallen las historias de cada futuro usuario. Las recopilaciones vivenciales pueden develar proyectos más rápidamente que múltiples investigaciones de referentes externos. Entender que se construye en pos de generar comunidad logrará que los proyectos sean valorados como parte misma del cotidiano vivir de cada uno de nosotros.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **LIBROS**

- MUXÍ, Zaida; “La arquitectura de la ciudad global” Gustavo Gili Ediciones, España, 2004, Primera Edición
- TONUCCI, Francesco; “Enseñar o aprender” Losada Editorial, Argentina, 1994
- TONUCCI, Francesco; “A los tres años se investiga” Losada Editorial, Argentina, 2006
- NAIR, Prakash; “The Language of School Design: Design Patterns for 21st Century Schools”, Design Share Editorial, Estados Unidos, 2005
- TESTA, Peter; “Álvaro Siza”, Studio Paperback Editorial, Berlín, 1996
- BAHAMÓN, Alejandro; “Analogías: Arquitectura Mineral y La Arquitectura Contemporánea”, Parramón Ediciones, España, Abril, 2007, Primera Edición
- MOSTAEDI, Arian; “Arquitectura en guarderías”, Links Ediciones, España, 2006
- KRAUEL, Jacobo; “Nuevos Espacios Urbanos”, Links Ediciones, España, 2006
- JACOBS, Jane; “Vida y Muerte de las Grandes Ciudades”, Ediciones Península, España, 1973

## **PUBLICACIONES**

- NAIR, Prakash; “The classroom is obsolete”, Publicado en “Education Week”, Julio, 2011,  
<http://www.fieldingnair.com/Publications/The%20Classroom%20is%20Obsolete%20-%20Ed%20Week.pdf>
- TORANZO, Verónica; “Pedagogía Vs Arquitectura? Los espacios diseñados para el movimiento”, Tesis de Maestría en Educación, Universidad de San Andrés, Buenos Aires, 2007
- MUXÍ, Zaida; “Ciudad próxima.Urbanismo sin género”, Publicado en Revista IT, No. 25, 2006, <http://www.ciccp.es/revistaIT/textos/pdf/09-Zaida%20Mux%C3%AD%20Mart%C3%ADnez.pdf>
- MUXÍ, Zaida; “Mujeres y arquitectura: Teoría y práctica de la vivienda, Publicado en Revista Arquitectura COAM, No 340, Madrid, 2005

## **DOCUMENTOS WEB**

- <http://www.waldorf-net.de/novalis/pdf/Waldorf.pdf>
- <http://www.educationdesign.in/publications.php>
- <http://www.scoop.it/t/e4fe-the-learning-environment>
- <http://www.bbc.co.uk/news/business-14975270>
- <http://contexto-educativo.com.ar/2000/9/tonucci.htm>
- <http://ltpc.dpa-etsam.com/page/50/>